

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(43)Date of publication of application: (11)Publication number: 10055023

24.02.1998

(51)Int.CI.

G038 G038 H04N

(22)Date of filing: 10.08.1996 (72)Inventor: (21)Application number:

(71)Applicant: RICOH CO LTD

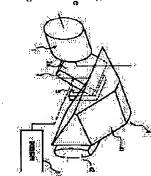
YAMAGUCHI TAKAO

(54) CAMERA

(57)Abstract:

system compact, with a simple constitution further, executing operation with a small capable of reducing an operating part and constitution related to a finder optical PROBLEM TO BE SOLVED: To make a

reaches a CCD(charge coupled device) image pickup element 3. The photographic SOLUTION: At the time of executing image on the input surface of the CCD membrane 2a of a filter member 2 object passes through the semi-permeable on a photographic lens system 1 from an photographing, a light beam made incident requency component and removed in an from the object is decayed in a high image pickup element 3. A luminous flux lens system 1 forms an object optical perpendicular to an optical axis and



of about 45- to the optical axis and guided to a finder eyepiece optical system 4. incident on the photographic lens system 1 from the object is reflected to a side by the semi-permeable membrane 2a of the filter member 2 inclined at an angle infrared wave length component, by the filter member 2 and then, made incident on the CCD image pickup element 3. This element 3 temporarily stores optical information received by the input. surface, as image information, to output the optical information as electrical image information. At the time of observing the object, the light beam made

EGAL STATUS

Date of request for examination]

of rejectionJ Date of sending the examiner's decision

rejection or application converted other than the examiner's decision of registration_ [Kind of final disposal of application

Patent number] Date of final disposal for application]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

examiner's decision of rejection Date of requesting appeal against

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出額公開番号

特開平10-55023

(43)公開日 平成10年(1998)2月24日

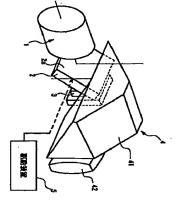
H 0 4 N	(51)Int. C1.
5/225	19/12
	類別記号
	疗内整理器号
H 0 4 N	F I G 0 3 B
5/225	19/12
В	技術
	乔 妻示留;

	審査翻求 未請求 請求項の数4	FD	(全9月)	
(21)出願番号	特願平8-227541	(71)出願人 000006747	000006747	
(22)出願日	平成8年(1996)8月10日		株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
		(72)発明者	山口 孝夫	
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 佚	株式会
			件リコー内	
		(74)代理人	弁理士 真田修 治	

(54)【発明の名称】カメラ

コンパクト化を実現する。 **し得る簡単な構成でファインダ光学系に関連する構成の** 【解題】 作動部のダツなくしかもぶさな問動力で動作

透膜2gを透過し、CCD摄像素子3に違する。摄影し 半透膜2aにより倒方に反射されて、ファインダ接眼光 は、光軸に対してほぼ45。傾斜したフィルタ部材2の は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦 ンズ系 1は、被写体光学像をCCD協像素子 3の入力面 に入射した光線は、光軸に直交するフィルタ部材2の4 学系4に導入される。 察時には、被写体より撮影レンズ系 1 に入射した光線 蓄積して、 低気的な画像情報として出力する。被写体能 れて、CCD提像素子3に入射する。CCD提像素子3 より、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去さ 上に結伐させる。被写体からの光束はフィルタ部材2に 【解決手段】 撮影時には、被写体より撮影レンズ系 1



「特許額水の範囲」

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影り

前記機影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ れて該被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系側の面に半透膜が施されてなるフィル る赤外光カットフィルタが一体に構成されるとともに、 ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットす 影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるロ **前記機影レンズ※と協徴素子との間に配置され、前記協**

前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フ 形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴 射されて側方に導かれた光束を用いて観察用被写体像を 前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透膜により反 させて前記機像紫子に導へようにする駆動制御手段と、 **撮影時には、数フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わる** 影フンメ茶がもの光束を反射した個方に導へといもに、 イルタ部材を光軸に対してほぼ45。傾斜させて前記版 ようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過

【請求項2] 被写体光学像を結像させるための撮影し

れて該被写体光学像を搨像する攝像素子と、 前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ

る赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部 影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるロ **歯結撮影フンズ系と機像素子との間に配置され、前記機 ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットす**

反射面が形成され、被写体観察時に前記フィルタ部材の 前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置される板状部

と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記 挿入して前記攝影レンズ系からの光束を反射して側方に **前記板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体** そのまま通過させて前記擬像素子に導へようにする駆動 撮影光路から退避させて前記撮影レンズ系からの光束を 導へとともに、撮影時には、数フィルタ毎材を剪記光軸 **フィルタ部対の歯記撮影フンズ米囱の固ご風なるようご** 。傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記 観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45

インダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメ に導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成するファ 剪記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方

「翻水項3] 被写体光学像を結像させるための撮影し

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ ຮ

8

特開平10-55023

影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるロ 前結樹 影フン X 茶 2 樹俊 紫子 2 の間 7 配置され、 煎給樹 れて該被写体光学像を攝像する撮像素子と る赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部 ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットす

の面に沿って挿入配置されて反射面を形成する直角プリ 被写体観察時に前記フィルタ部材の前記撮影フンズ条側

5

前記直角プリズム部材および前記フィルタ部材を駆動 直角プリズム部材を前記機影光路から過避させて前記機 部材を前記光軸と垂直に交わるようにするとともに前記 反射して倒方に導へとともに、撮影時には、鼓フィルタ 子に導へようにする騒動制御手段と、 **影フンズ系からの光束をそのまま通過させて前記機像素** を撮影光路内に挿入して前記撮影フンズ系からの光束を てほぼ45。傾斜させるとともに前記直角プリズム部材 し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対し

8 れて倒方に導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成 前記被写体観察時に前記直角プリズム部材により反射さ するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とす

る面と光軸との交点を含む軸線について、フィルタ部材 項1~3のうちのいずれか1項に記載のカメラ。 を回動操作するための手段を含むことを特徴とする翻求 【発明の詳細な説明】 【辯択項4】 闘劇闘御手段は、撮影レンズ系に対峙す

子カメラに好適なファインダ構造を有するカメラに関す 撮像素子によって得た画像情報を記録媒体に記録する電 アインダ光学系の改良に係り、特に、固体機像素子等の 【発明の属する技術分野】本発明は、カメラにおけるフ

会)規格に従ったICカードであるPCカードが一般に ta, PCMCIA (Personal Computer Memory Card In 急速に普及しつつある。この場合、ICカードとして ディスク等にディジタル的に記録するタイプのカメラダ ル画像)または動画像(ムーヒー画像)の画像データを 固体協像素子により提像し、被写体の静止画像(スティ ternational Association : PCメモリカード国際協 得て、IC(集積回路)カードまたはヒデオフロッピー 写体像を、例えばCCD(電荷結合素子)機像素子等の [0002] 【従来の技術】近年、ディジタルカメラ等と称され、被

た比較的大型のものと、銀塩カメラにおけるレンジファ ン(一眼レンレックスカメラ)のボディーおよび光学体 を基本にして、ディジタルカメラの構成部品を組み込ん **ムを用いる在来のカメラ、すなわち銀塩カメラの一眼レ** 【0003】この個のデジタルカメラには、倒掻フィル

4

特開平10-55023

インダーレンズシャッタ式のコンパクトカメラに相当する比較的小型のものとがある。 〔0004〕

ューファインダを構成した光学式ピューファインダ、あ なわち光学式とユーファインダおよび電子式モニタファ スプレイ等にモニタ表示する電子式モニタファインダが るいは固体機像素子により取り込んだ画像を、液晶ディ ためのファインダシステムとしては、従来、光学的にと 像・記録を行う電子カメラにおいて撮影範囲を確認する アインダ光学系のための大きなスペースが必要となる。 とファインダレンズ茶とが図々ご構成されると、そのフ クトカメラに相当するタイプであっても、撮影レンズ系 に対応するタイプが有利である。しかしながら、コンパ は、後者すなわち銀塩カメラにおけるコンパクトカメラ インダには、それぞれ次のような欠点がある。 一般に用いられている。上述した従来の2つの方式、す 【0005】このディジタルカメラのように電子的な懐 メラとしては、小型化が必須条件であり、小型化の面で 【発明が解決しようとする課題】ところで、民生用のカ

【0006】まず、前者、すなわち光学式ファインダの 20 欠点としては、次の2点があげられる。

(a) 提影レンズ系とは別のファイング光学系を必要とし、特に撮影レンズ系にズームレンズ等を用いている場合、ファイング光学系にもズームレンズを構成しなければならず、レンズ枚数も多くなるとともに、ズーム作動機構等も複雑になり、必要とする製造コストおよびファイング光学系による占有スペースが大きくなる。(b) ファイング光学系を構成するレンズは、コストの面

(1) ノアイノッ元+米の特別。ウレノは、コストの回りのプロスチックレンズを使用することが多いが、これは撮影レンズ系を構成するレンズに比べて、阻炸卓が低(30 イレンズ系としての全長が長へなる。しかもファインダ光学系では、さらに接取系のレンズ系も必要となるので、さらに禁収上寸法が大きへなる。

【0007】次に、後者、すなわち電子式モニタファインタの欠点としては、次の3点かあげられる。

(a) ファインダ表示用液晶ディスプレイが必要となり、 そのドライバ回路およびパックライト部等を含めると、 製造コストが高くなる。

(b)また、上近したドライバ回路およびバックライト部等の部分もスペース的に大きなウェイトを占める。特に、要示を見易くし、外部からも観察できるようにするためには、大きな被温面面が必要となるため、一層大きなスペースを必要とする。

(0008](c) 被晶ディスプレイおよびバックライト等は消費電力も大きく、カメラを構成するためには、大容量の電源、すなわち電池が必要となる。このため電源部の大きさ、重さが増大し、携帯性を重視するカメラにとっては、大きな負担となる。また、例えば、特開平1-101534号公報には、電子カメラに、在来の銀塩フィルムを用いる一眼レフカメラ(一眼レフレックスカ

メラ)で広く使用されているベンタゴナルダハブリズム(以下単に「ベンタダハブリズム」と略称する)を用いて光学式のファインダ光学系を構成すると、次に述べるような理由により、前記一限レフカメラと同程度の視野率および視野信率を得るのか困難となり、装置全体の小型化を図るのが困難であることが指摘されている。

素子の有効画面は、在来の35 ■銀塩フィルムに比して、4分の1前後と小さく、前記ペンタダハプリズムを用いてファインダ光学系を構成しようとすると、光路長が長くなりすぎ、高視野卓および高視野倍率を得るのが

(b) 固体機像素子の背後に、電気的処理回路系を配置するための空間を多く必要とし、機影レンズ系の像面からカメラの最後増までの距離が長くなる。このため、ファインダ光学系の確位置をカメラの後間方に延長した構成としなければならず、そのため高視野率および高視野倍率を得るのが困難となる。

[0010](c)固体撮像菜子の前方に、撮影レンズ系で導かれる撮像光東の高周波成分を減衰させるためのローバスフィルタ、入射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフィルタ、および保護ガラス等の光学部材を配置しなければならず、そのための空間を必要とする。したがって、撮像レンズ系による撮像光路からとファインダ光等系によるファインダ光路を分岐する分岐点と、像面(被写体像結像面)との間の距離を長くとらなければならず、装置全体が大型化する。

[0011]上記特牌平1-101534号公報においては、上述した問題に対し、電子カメラにおいて、前述したローバスフィルタおよび赤外光カットフィルタを像面(被写体優結像面)前方に保持したままで、光路分岐周のレフレックスミラーすなわちクイックリターンミラーを配する構成が開示されている。しかしなから、この場合にも、クイックリターンミラーがローバスフィルタおよび赤外光カットフィルタの前方で動作すること等を考慮すると、極影レンズ系のバックフォーカスを長くしておかねばならず、カメラの大型心を抑制することは困難である。

【0012】この種の電子カメラを、よりコンパクトに 40 するため、撮影レンズ系をファイングレンズ系の対物レンズ部分に共用して小型化を実現することが考えられて いる。但し、デジタルカメラ等の電子カメラでは、毎塩カメラとは異なり、撮影レンズ系と像面との間には、高 国波数成分を減衰させるためのローバスフィルタ、および入射光の赤外級長成分をカットする赤外光カットフィルタが配置されるため、全体をコンパクトにし、且つ銀塩カメラにおけるクイックリターンミラーまたはそれに 担当するものを配置することはできない。

【0013】そこで、本出願人は、先に、ローパスフィルタと赤外光カットフィルタとを一体に構成したフィル

జ

ク部村と撮影レンズ系からの光をファイング接段光学系に導へためのミラーとを撮影レンズ系と像面との間に交互に挿入するようにしたカメラを提案した。すなわち、前記フィルタ部材とミラーとを進動させ、撮影時には、撮影光路から前記ミラーを退避させるとともに、前記フィルタ部材を撮影光路内に挿入し、被写体観索時には、前記フィルタ部材を開記機影光路から退避させるとともに、前記フィルタ部材を開記機影光路内に挿入し、被写体観索時には、前記フィルタ部材を開記機影光路内に挿入するものであて、前記ミラーを前記機影光路内に挿入するものである。

【0014】このようにすると、撮影レンズ系と喚画との間には、フィルケ部材およびミラーのいずれか一方のの間には、フィルケ部材およびミラーのいずれか一方のみが配置されることになり、全体をコンパケトに構成することでなら、かにながら、前記フィルケ部材およびミラーをそれぞれ移動させる大がかりな機構を必要とし、あるいは被写体観察時に、撮像素子のイメージ後上信号を用いて、オートフォーカス側倒を行う場合には、ミラーの少なくとも一部をハーフミラー(半透鏡)で拝成し且つミラー挿入時の光学的特性をフィルケ部材挿入時の状態に合むせるための毎面がラスをミラーの背後に関けなければならないなど、構成が複雑化する。

【0015】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、作即部分が少なくしかも小さな駆動力で動作し 得る簡単な構成でファインダ光学系に関連する構成をコンパクト化することを可能とし、ひいては安定で且つ確 実な動作を期待し得るカメラを提供することを目的としている。請求頃10発明の目的は、特に、コンパクトで 且つ簡易な構造にて、被写体光東を撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供することにある。

【0016】 請求項2の発明の目的は、特に、操影光度を有効に利用し且つ簡易な構造にて、被写体光束を撮影レンズ系からファインダ極限光学系へ導光し得るカメラを提供することにある。請求項3の発明の目的は、特に、摄影光量の損失がなく且つ簡易な構造にて、被写体光束を撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供することにある。請求項4の発明の目的は、特に、簡易な構造にて、被写体光束を撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供することにある。

[0017]

【課題を解決するための手段】額求項1に記載した発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光学奠を結後させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被写体光学奠の結集面に配置されて拡被レンズ系による被写体光学奠の結集面に配置されて拡被写体光学奠を撮後素子と、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を成衰させるローバスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタヴー体に構成されるとともに、前記撮影レンズ系向の面に半送膜が施されるとともに、前記撮影レンズ系向の面に半送膜が施されてなるフィルタ部材と、前記フィ

協検索子に導くようにする駆動制御手段と、前記被写体 フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィル 時に前記フィルタ部材の前記撮影フンズ米側の面に沿っ 光学系と、を具備することを特徴としている。 は、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにす 系からの光束を反射して側方に導へとともに、撮影時に **レンズ条側の面に曲なるように挿入して前記機影レンズ** 鉛板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影 夕部材を光軸に対してほぼ45。傾斜させるとともに前 て挿入配置される板状部材と、前記板状部材および前記 されるフィルタ部材と、反射面が形成され、被写体観察 長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成 分を減衰させるローバスフィルタおよび入射光の赤外液 配置され、前記協影レンズ系で導かれる光束の高周波成 する協食素子と、前記協彫レンズ系と協食素子との聞い 写体光学像の結像面に配置されて該被写体光学像を撮像 せるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被 光東を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼 観察時に前記板状部材により反射されて倒方に導かれた 前記機影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記 るとともに前記板状部材を前記機影光路から迅速させて 上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像さ 【0018】 請求項2に記載した発明に係るカメラは、

ଛ 直に交わるようにするとともに前記直角プリズム部材を 分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波 とともに、撮影時には、数フィルタ部材を前記光軸と乗 部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時に 射面を形成する直角プリズム部材と、前記直角プリズム 材の前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置されて反 して前記撮影レンズ系からの光束を反射して何方に導く せるとともに前記直角プリズム部材を撮影光路内に挿入 は、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45。傾斜さ されるフィルタ部材と、被写体観察時に前記フィルタ部 長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成 配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成 する協食素子と、前記撮影フンズ系と協食素子との間に 写体光学像の結像面に配置されて該被写体光学像を播像 **せるための機影レンズ深と、前記機影レンズ深さよる被** 上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像さ 【0019】館水垣3に記載した発現に係るカメツは、

ことを特徴としている。 ついて、フィルタ部材を回動操作するための手段を含む 撮影レンズ系に対峙する面と光軸との交点を含む軸線に 【0020】請求項4に記載した本発明に係るカメラ 上述した目的を達成するために、駆動制御手段が 5

ぼ45。傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を開方 からの光東をそのまま通過させて前記機像素子に導くよ **前配光軸とが垂直に交わるようにして前記機影レンズ系** 光学系に導へとともに、撮影時には、数フィルタ部材を に反射して、観察用被写体像を形成するファインダ接眼 被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほ 側の面に半透膜が施されてなるフィルタ部材を配置し、 **イルタター体に構成されるとともに、歯記撮影フンズ**深 れる光束の髙周波成分を減衰させるローバスフィルタキ レンズ系と協像素子との間に、前記撮影レンズ系で導か よび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフ 【作用】すなわち翻求項1の発明に係るカメラは、協良

影レンズ系と撥像素子との間で、剪記撮影レンズ系で導 透膜を施し且つ該フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を 写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ かれる光束の高周波成分を減衰させるローバスフィルタ さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。 45°と90°とに変化させるだけの簡易でしかもコン 東をそのまま通過させて前記摄像素子に導くように駆動 軸と垂直に交わるようにして前記機影レンズ系からの光 光路から過避させるとともに前記フィルタ部材を前記光 **に導へとともに、撮影時には、前記板状部材を前記撮影** して、観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系 路内に挿入し前記撮影レンズ系からの光束を倒方に反射 ンズ系館の面に沿って反射面を有する板状部材を撮影光 45。傾斜させるとともに数フィルタ部材の前記撮影し フィルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被 および入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カット 【0023】また、鯖水項2の発明に係るカメラは、協 ンダ佞職光学孫へ導へことができ、作動部分も少なへ小 バクトな構成で、被写体光束を趨勢レンズ条からファイ 【0022】このような構成により、フィルタ部材に半 မွ 8

て挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を **状部材を削記フィルタ部材の撮影フンズ米側の面に沿っ** 軸に対する傾斜角を45。と90。とに変化させ且つ極 【0024】このような構成により、フィルタ部材の光 8

> 有効に撮影レンズ系からファインダ被眼光学系へ導へご とができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させるこ

傾斜させるとともに数フィルタ部材の前記撮影レンズ系 垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束を そのまま通過させて前記機像素子に導くように駆動す から迅避させるとともに前記フィルタ部材を前記光軸と に、撮影時には、前記直角プリズム部材を前記撮影光路 被写体像を形成するファインダ接眼光学系に導へととも 前記摄影レンズ系からの光東を倒方に反射して、観察用 関の面に沿って直角プリズム部材を撮影光路内に挿入し 察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45。 タが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被写体器 入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィル **光東の髙周波成分を減衰させるローバスフィルタおよび ズ系と極俊素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる** 【0025】 **鯖**求展 3の発明に係るカメラは、撮影レン

軸に対する傾斜角を45。と90。とに変化させ且つ直 に動作させることができる。 光学系へ導へことができ、小さな駆動力で安定且つ確実 体光束を光量損失なく撮影レンズ系からファインダ接眼 面に沿って挿入・迅遊させるだけの簡易な構成で、被写 角プリズム部材を前記フィルタ部材の撮影レンズ系館の 【0026】このような構成により、フィルタ部材の光

構成により、特に簡易な構成で、フィルタ部材の光軸に 力で安定で且つ確実に動作させることができる。 対する傾斜角を変化させることができ、一層小さな駆動 る傾斜角を45°と90°とに変化させる。このような てフィルタ部材を回動操作することにより、光軸に対す **ズ系に対峙する面と光軸との交点を含む直線を軸線とし** 【0027】鯖氽頃4の発明に係るカメラは、撮影レン

側面図、そして図 3 は、撮影時の撮影光学系を模式的に 斜視図、図2は、被写体観察時の光学系を模式的に示す 連するカメラの主要な光学系全体の構成を模式的に示す 構成を示している。図 1は、摄影およびファインダに関 を参照して本発明のカメラを詳細に説明する。図1~図 3は、本発明の第1の実施の形態に係るカメラの要部の 【発明の実施の形態】以下、実施の形態に基づき、図面

の高周波成分を放棄させるためのローパスフィルタと入 る。フィルタ部材2は、撮影レンズ系1で導かれる光束 いる。撮影レンズ系 1は、撮影時に、被写体からの入射 系4および駆動制御手段としての駆動装置5を具備して は、ファインダ光学系における対物ワンズ系を壊ねてい を結像させるための光学系である。この撮影レンズ系 1 光に基づいてCCD協儉素子3の入力面に被写体光学像 イルタ部材2、CCD摄像素子3、ファインダ接眼光学 【0029】図1に示すカメラは、撮影レンズ系1、フ

> 射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフ イルタとが積層されるなどして、一体に構成されてい

いる。CCD機像素子3は、固体機像素子であり、撮影 **わち撮影レンズ系 1 餌の表面に入射光の一部を透過し**E 処理部は、被写体観察時には、フィルタ部材2の半透膜 フロッピーディスク等の記録媒体に記録する。画像情報 撮影時に与えられた画像情報をPCカードまたはビデス レンズ系 1により、入力面に形成される被写体光学像を トフォーカス制御に供するようにしてもよい。 2 aを透過した被写体光を用いて台無状態を検出しオー 画像情報処理部に供給する。なお、画像情報処理部は、 **撥像し、電気的な画像情報に変換して、図示していない** つ一部を反射する半透膜(半透反射膜)2aを形成して CCD操像素子3との間に配置され、その被写体間すな 【0030】このフィルタ曲材2は、梅豚レンズ茶1と

光学俊を観察するための光学系である。 接眼レンズ42は、像反転系41にて形成された被写体 反射された被写体光束を接眼レンズ42に導くととも る。像反転系41は、フィルタ部材2の半透膜2mにて の撮影レンズ系 1 とともにファインダ光学系を形成す および接眼レンズ42を備えており、対物レンズとして せて正立像とする光学系を一体に形成したものである。 に、撮影レンズ系 1 により形成される被写体像を反転さ 【0031】ファインダ接眼光学系4は、像反転系41

対してほぼ45。傾斜させて設定し、撮影時には、図3 部材2の半透膜2mの表面と光軸との交点を含む直線を に示すように、該フィルタ部材2に光軸が垂直に交わる 図 1および図 2 に示すように、フィルタ部材 2 を光軸に ち、この駆動装置5の制御により、被写体観察時には、 軸線として、フィルタ部材2を回動制御する。すなわ 体観察および撮影母のカメラ操作に連動して、フィルタ イルタ部材2を駆動制御する駆動制御手段であり、被写 【0032】駆動装置5は、この実施の形態の場合、

るフィルタ部材2の半透膜2aを透過し、拡フィルタ部 的な動作を説明する。既に述べたように、フィルタ部を れて、CCD提儉素子3に入射する。 より、高周波成分が成衰され且つ赤外波長成分が除去さ のであるので、被写体からの光束は、フィルタ部材 2% スフィルタと赤外光カットフィルタとを組み合わせたも 像させる。フィルタ部材2は、上述したように、ローバ 1は、被写体光学像をCCD撮像素子3の入力面上に結 材2を通ってCCD協像素子3に達する。撮影レンズ系 系1に入射した光線は、図3に示すように光軸に直交す する。したがして、磁影語では、被写存より磁影フンズ 直交し、被写体観察時には光軸に対してほぼ45。傾斜 2は、駆動装置5により駆動されて、撮影時には光軸に 【0033】次に、このように構成されたカメラの具体

【0034】CCD操像素子3は、入力面で受光した光

学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電気的な画像

転させ、ユーザが接眼レンズ42を介して正立被写体像 すように光軸に対してほぼ45。傾斜したフィルタ部材 に、協影レンズ系 1 により形成される倒立被写体像を反 入射された被写体光束を像反転系41により導くととも 眼光学系4に導入される。ファインダ接眼光学系4は、 2の半透膜2点により倒方に反射されて、ファインダ協 撮影レンズ系1に入射した光線は、図1および図2に示 **情報として出力し、先に述べた画像情報処理部(図示し** を観察することができるようにする。 ていない)に供給する。被写体観察時には、被写体より

路長が相違することによる結像面の誤差、つまり、被写 係しないが、撮影時には、フィルタ部材2が撮像光路中 移動させてオートフォーカス制御を行うようにしてもよ 処理することができる。 も一方を補正駆動し、または画像情報処理部により補正 て、撮影レンズ系 1 およびC C D 協食素子 3 の少なくと らが無視できない大きさとなる場合には、必要に応じ 誤差または被写体像位四のずれは、予め計算により予測 体像位置のずれが生ずるおそれがある。これら結像面の に挿入されるためのフィルタ部材2を通過する分だけ光 い。この場合、被写体観察時には、フィルタ部材2は関 の画像情報により合焦検出を行い且つ撮影レンズ系 1 お 透膜2aを透過した被写体光束によるCCD摄像素子3 し且つ実験により計測することが可能であるので、これ よびCCD機像素子3の少なくとも一方を光軸に沿って 【0035】なお、被写体観察時にフィルタ部材2の半

系を模式的に示す側面図である。図4に示すカメラは、 び駆動装置5とは若千異なるフィルタ部材6および駆動 図4に示すカメラは、図1~図3のフィルタ部材2およ およびファインダ接眼光学系4を具備している。また、 図1〜図3と同様の撮影レンズ系1、CCD撮像素子3 カメラの要部の構成を示しており、被写体観察時の光学 装置7を有し、さらに板状部材8を備えている。 【0036】図4は、本発明の第2の実施の形態に係る

れている。このフィルタ母材6は、撮影フンズ深1とC カットフィルタとが街層されるなどして、一体に構成さ 膜2aを除去したものである。 イルタ部材6は、図1~図3のフィルタ部材2から半透 CD機像素子3との間に配置される。すなわち、このフ ルタと入射光の赤外波長成分をカットするための赤外光 れる光束の髙周波成分を滅衰させるためのローパスフィ 【0037】フィルタ部材6は、梅彫レンズ系1で導か

夕部材6の反射側の表面には、反射膜が形成されてお に沿い且つほぼ密着して重なるような状態に挿入され 時に、撮影レンズ系1とフィルタ部材6との間に、フィ る。この板状部材8の撮影アンズ系6個、ひまりフィル ルタ部材 6の被写体側すなわち撮影レンズ系 1 側の表面 2の半透膜2mに代えて設けられるもので、被写体観察 【0038】板状部材8は、図1~図3のフィルタ部材 3

特題平10-55023

は、一種のミラーとして構成されている。 り、入射光を全反射する。したがって、この板状部材8

この駆動装置7の制御により、被写体観察時には、図4 村8を撮影光路外に過避させる。 既敷装置7の制御により、機筋時には、フィルタ部材の 望なるような状態として撮影光路内に挿入する。また、 材6の撮影レンズ系1億の表面に沿い且つほぼ密着して 傾斜させて設定するとともに、板状部材8をフィルタ部 に示すようにフィルタ部材6を光軸に対してほぼ45。 対して侵入・迅避するように駆動制御する。すなわち、 するとともに、それと連動して板状部材 8 を扱影光路に 点を含む直線を軌線として、フィルタ部材6を回動制角 フィルタ部材 6 の撮影レンズ系 1 何の表面と光軸との女 は、被写体観察および撮影等のカメラ操作に連動して、 部材 8 を駆動側倒する駆動制御手段である。駆動装置 7 を光軸と垂直に交わる状態に設定するに先立ち、板状部 【0039】 慰動装置7は、フィルタ部材6および板も

蓄積して、電気的な画像情報として画像情報処理部(図 は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦 時には、被写体より攝影レンズ系 1 に入射した光線は、 状部材 8 が撮影光路内に挿入される。したがって、撮影 影時には板状部材8が先に返避し、引続きフィルタ部材 的な動作を説明する。上述したように、フィルタ部材 6 て、CCD提像素子3に入射する。CCD提像素子3 り、商周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去され 3に達する。被写体からの光束は、フィルタ部材6によ 光軸に直交するフィルタ部材6を通ってCCD提像索子 イルタ部材6が光軸に対してほぼ45。まで傾斜し、板 6が光軸に直交するように回動し、被写体観察時にはフ および板状部材8は、駆動装置7により駆動されて、機 【0040】次に、このように構成されたカメラの具体 8

> 直角プリズム 9 を摄影光路外に退避させる。 部材6を光軸が垂直に交わる状態に散定するとともに、

動させてオートフォーカス制御を行うようにすることも びCCD撥像素子3の少なくとも一方を光軸に沿って移 画像情報により合焦検出を行い且つ撮影レンズ系 1 およ 半透膜を透過した被写体光束によるCCD撮像素子 3の お、板状部材8の反射膜に代えて半透膜を用いれば、核 射されて、ファインダ接眼光学系4に導入される。な た板状部材 8の反射膜により倒方(上方でもよい)に反 系1に入射した光線は、光軸に対してほぼ45。傾斜し 【0041】被写体観察時には、被写体より撮影レンス

さらに図4の板状部材8に代わる直角プリズム9を備え 若干異なる駆動制御手段としての駆動装置7Aを有し、 る。また、図5に示すカメラは、図4の駆動装置7とは インダ接眼光学系4およびフィルタ部材6を具備してい 図4と同様の撮影レンズ系 1、CCD撮像素子 3、ファ 系を模式的に示す側面図である。図5に示すカメラは、 カメラの要母の構成を示しており、被写体観察時の光学 【0042】図5は、本発明の第3の実施の形態に係る

> び直角プリズム9を駆動制御する駆動制御手段である。 面で全反射する。駆動装置7Aは、フィルタ部材6およ 系1個から入射する入射光を光軸に45。傾斜する傾斜 状態に挿入される。この直角プリズム9は、磁影レンス 撮影レンズ系 1 側の表面に沿い且つほぼ密着するような リズム 9の傾斜面がフィルタ部材 6の被写体側すなわち えて設けられるもので、彼写体観察時で、撮影レンズ系 【0043】直角プリズム9は、図4の板状部材8に代 | ヒフィルタ部材6との間に、図示のように、骸卣角フ

のカメラ操作に連動して、フィルタ部材6の撮影レンス た、駆動装置7Aの制御により、撮影時には、フィルタ 態として撮影光路内に直角プリズム9を挿入する。ま ンズ系 1 側の表面に沿い且つほぼ密着するような図示状 6を光軸に対してほぼ45。傾斜させて設定するととも り、被写体観察時には、図5に示すようにフィルタ部材 駆動制御する。すなわち、この駆動装置7Aの制御によ て板状部材 9 を撮影光路に対して侵入・過避するように フィルタ部材6を回動部御するとともに、それと連動し 系1億の表面と光軸との交点を含む直線を軸線として、 【0044】駆動装置7Aは、被写体観察および撮影等

し、被写体観察時にはフィルタ部材6が光軸に対してほ 倒方に退避するとともにフィルタ部材6が光軸に直交 および直角プリズム9は、駆動装置7Aにより駆動され 的な動作を説明する。上述したように、フィルタ部材 6 て、撮影時には直角プリズム9が例えば、カメラ本体の 【0045】次に、このように構成されたカメラの具体

【0046】したがって、撮影時には、被写体より撮影

ぼ45。傾斜するとともに直角プリズム9が撮影光路内

示していない) に供給する。

報として画像情報処理部(図示していない)に供給す 情報を、画像情報として一旦蓄積して、電気的な画像情 の光東は、フィルタ部材2により、高周波成分が減衰さ 入射する。CCD摄像素子3は、入力面で受光した光学 れ且つ赤外波長成分が除去されて、CCD協俊素子3に 部材6を通ってCCD機像素子3に達する。被写体から レンズ系 1 に入射した光線は、光軸に直交するフィルタ

接眼光学系4に導入される。 射した光線は、直角プリズム9の光軸に対してほぼ45 る。被写体観察時には、被写体より摄影レンズ系 1に入 • 傾斜した傾斜面により側方に反射されて、ファインタ

フィルタが一体で構成されるとともに、歯話撮影レン人 および入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カット かれる光東の商周波成分を減衰させるローバスフィルタ **勢ワンズ茶の協復素子のの間に、前記撮影フンズ茶で導** 【発明の効果】以上述へたように、本発明によれば、機

5

を施し且つ該フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を45 接眼光学系に導へといもに、撮影時には、核フィルタ部 側方に反射して、観察用被写体像を形成するファインタ **系側の面に半透膜が施されてなるフィルタ部材を配置** カメラを提供することができる。 小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能な インダ接眼光学系へ導くことができ、作動部分も少なく ように駆動する構成としたから、フィルタ部材に半透開 材を前記光軸が垂直に交わるようにして前記撮影レンス てほぼ45。傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対し ンパクトな構成で、被写体光束を撮影レンズ系からファ 。と90。とに変化させるだけの簡易でしかも非常にコ 系からの光束をそのまま通過させて前記攝像素子に導く

退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を有効に摂 る傾斜角を45。と90。とに変化させ且つ板状部材を **に駆動する構成としたから、フィルタ部材の光軸に対す** 光学系に導へとともに、摄影時には、前記板状部材を煎 機影光路内に挿入し前記機影レンズ系からの光束を囲え 撮影レンズ系側の面に沿って反射面を有する板状部材を し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対し カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材を配面 系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローバスフ き、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可 **影レンズ条からファインダ接眼光学系へ導へことがで 哲語フィルタ部材の撮影フンズ条回の面ご沿った挿入・** らの光束をそのまま通過させて前記協像素子に導くよう 前紀光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系が 記撮影光路から退避させるとともに樹記フィルタ部材を に反射して、観察用被写体像を形成するファインダ接眼 てほぼ45。傾斜させるとともに該フィルタ部材の前記 イルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光 は、撮影レンズ系で掻像素子との聞き、前記撮影レンス 【0048】また、本発明の請求項2のカメラによれ

ズ茶側の面に沿って直角プリズム部材を撮影光路内に挿 5。傾斜させるとともに数フィルタ部材の前記撮影フン 体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ4 イルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被写 よび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフ れる光束の高周波成分を減衰させるローバスフィルタお **レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で夢か** 【0049】本発明の請求項3のカメラによれば、撮影

入し前記撮影レンズ系からの光束を側方に反射して、観

8

特開平10-55023

挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を光 ることが可能となる。 部材を歯記フィルタ部材の撮影アンズ茶園の固い沿って 傾斜角を45。と90。とに変化させ且つ直角プリズム するように構成したから、フィルタ部材の光軸に対する 東をそのまま通過させて前記協像素子に導くように駆動 軸と垂直に交わるようにして前記摄影レンズ系からの光 光路から退避させるとともに前記フィルタ部材を前記光 ともに、撮影時には、前記直角プリズム部材を前記撮影 察用被写体線を形成するファインダ接眼光学系に導へと くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させ **亜損失なへ機影レンズ系からファインダ接眼光学系へ為**

成したから、特に簡易な構成で、フィルタ部材の光軸に としてフィルタ部材を回動操作することにより、光軸に 力で安定で且つ確実に動作させることが可能となる。 対する傾斜角を45。と90。とに変化させるように構 対する傾斜角を変化させることができ、一層小さな駆動 レンズ系に対峙する面と光軸との交点を含む直線を軸線 【0050】本発明の請求項4のカメラによれば、撮影 【図面の簡単な説明】

模式的に示す側面図である。 体観察時の要部の構成を模式的に示す斜視図である。 【図2】図1のカメラの被写体観察時の光学系の構成を 【図1】本発明の第1の実施の形態に係るカメラの被写

【図3】図1のカメラの撮影時の構成を模式的に示す針

の構成を模式的に示す側面図である。 【図4】本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要母

の構成を模式的に示す側面図である。 【図5】 本発明の第3の実施の形態に係るカメラの要部 【符号の説明】

撮影フンズ塔

2,6 フィルタ鶴校

2 8 半透膜

CCD機像素子

ファインダ接眼光学系

5, 7, 7A 駆動装置

板块部坯

9 直角プリズム

椒買フソメ

9

